

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

---

1/9/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010005707      \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1994-273418/199434

XRPX Acc No: N94-215373

**Knee prosthesis with femoral and tibial implants - has  
implants connected by aperture in one and projection on other with  
complementary guide and positioning surfaces**

Patent Assignee: REACH SOC CIV RECH & APPL CHIRURGICALES (REAC-N)

Inventor: ALLAL M; BENOLIEL J; BERGER M; BOST J; BRAUD G; BROUTART J;

CAILLOL M; CALAS P; CARTIER J; CASTERA G; CASTRESANA F; COHEN E; COHEN G;

DOCTEUR B M; DUBART A

Number of Countries: 001    Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2701387	A1	19940819	FR 931740	A	19930210	199434 B

Priority Applications (No Type Date): FR 931740 A 19930210

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2701387	A1	13		A61F-002/38	

Abstract (Basic): FR 2701387 A

The knee prosthesis comprises femoral (1) and tibial (2, 3) implants which are slidable relative to one another by means of complementary guide and positioning surfaces to provide extension and flexion movements, as well as a limited angular rotation. The guide and positioning surfaces are formed by an aperture (1a) in the femoral implant and a projection (3a) on the tibial one, with the aperture formed between the condyle elements (1b, 1c), and the projection located in the middle of the tibial plate.

The rear of the aperture in the femoral implant is formed by a crosspiece (1a2) which cooperates with a matching shape (3a1) on the projection, and the tibial implant has a shank (4) on the underside to provide for anchoring and stability. The shank can be connected to the tibial component by a screw passing through the tibial plate.

USE/ADVANTAGE - Knee prosthesis giving improved knee movement.

Dwg.1/8

Title Terms: KNEE; PROSTHESIS; FEMORAL; TIBIA; IMPLANT; IMPLANT; CONNECT;

APERTURE; ONE; PROJECT; COMPLEMENTARY; GUIDE; POSITION; SURFACE

Derwent Class: P32

International Patent Class (Main): A61F-002/38

File Segment: EngPI

---

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2004 Thomson Derwent. All rights reserved.

---

© 2004 Dialog, a Thomson business

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 701 387

(21) N° d'enregistrement national : 93 01740

(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 61 F 2/38

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.02.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 19.08.94 Bulletin 94/33.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

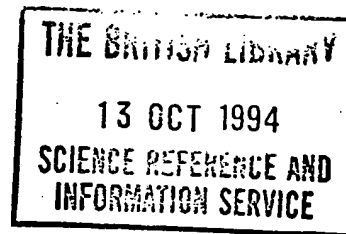
(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : SOCIÉTÉ CIVILE DE RECHERCHES  
ET D'APPLICATIONS CHIRURGICALES - REACH —  
FR.

(72) Inventeur(s) : Docteur Berger Michel, Allal Michel,  
Benotiel Jean, Berger Michel, Bost Joël, Braud Gérard,  
Broutart Jean-Claude, Caillol Michel, Calas Philippe,  
Cartier Jean-Loup, Castera Gérard, Castresana  
Fernando, Cohen Emile, Cohen Gérard et Dubart  
Alain-Michel.

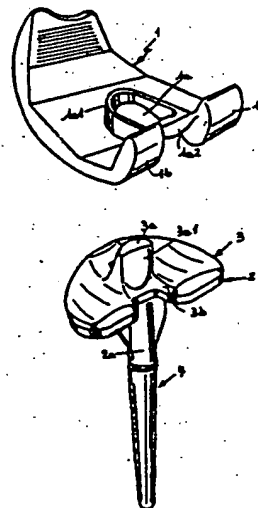
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Laurent & Charras.



(54) Prothèse du genou postéro-stabilisée.

(57) Prothèse du genou postéro-stabilisée comprenant un  
implant fémoral (1) et un implant tibial (2-3) remarquable en  
ce que les implants (1) (2-3) sont montés à glissement et  
en appui et présentent en combinaison des formes complé-  
mentaires de guidage et de positionnement (1a) (3a), en  
extension et en flexion, lesdites formes (1a) (3a) étant ap-  
tes à permettre le guidage desdits implants, au fur et à me-  
sure de la flexion, avec capacité de rotation angulaire  
contrôlée.



FR 2 701 387 - A1

### Prothèse du genou postéro-stabilisée.

5 Généralement, une prothèse du genou présente essentiellement un implant tibial et un implant fémoral.

Plus particulièrement, l'invention concerne une prothèse du genou, dite à glissement, c'est-à-dire sans aucune liaison mécanique entre  
10 les implants tibial et fémoral. Ce type de prothèse peut présenter différentes formes de réalisation. L'objectif que se propose d'atteindre ces différentes prothèses, est de tenir compte des mouvements naturels de l'articulation anatomique du genou, à savoir essentiellement, le  
15 mouvement de rotation du tibia par rapport au fémur, qui apparaît au début de la flexion de la jambe et du fait que les condyles fémoraux roulent et glissent à la fois sur le plateau tibial.

Le problème que se propose de résoudre l'invention, est de  
20 réaliser une prothèse du genou permettant d'obtenir une postéro-stabilisation par un appui positif, une possibilité de rotation en cours de flexion, une stabilité en extension et enfin une postéro-stabilisation dès le début de la flexion.

25 Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point, une prothèse du genou postéro-stabilisée qui comprend un implant fémoral et un implant tibial, les implants étant montés à glissement et en appui et présentent en combinaison des formes complémentaires de  
30 guidage et de positionnement, en extension et en flexion, lesdites formes étant aptes à permettre le guidage desdits implants, au fur et à mesure de la flexion, avec capacité de rotation angulaire contrôlée.

35 Pour résoudre le problème posé d'obtenir le guidage constant

des éléments tibial et fémoral en position d'extension et au fur et à mesure de la flexion, les formes complémentaires de guidage et de positionnement sont constituées par une ouverture et un bossage profilés.

5 L'ouverture profilée est formée entre les patins condyliens de l'implant fémoral.

Le bossage est formé en débordement de la partie médiane de l'implant tibial, notamment en débordement d'un plateau tibial fixé sur  
10 une embase tibiale.

Pour résoudre le problème posé d'obtenir un contact linéaire entre l'élément fémoral et l'élément tibial, quelle que soit la position considérée de l'articulation du genou, l'ouverture présente, entre les  
15 patins condyliens, une butée profilée coopérant avec un profil complémentaire du bossage, pour assurer le guidage au fur et à mesure de la flexion.

20 La butée et le profil du bossage sont de section arrondie de rayon de courbure déterminé pour être en contact au fur et à mesure de la flexion.

L'ouverture présente un rebord périphérique interne.

25 Pour résoudre le problème posé d'assurer la fixation de l'implant tibial, l'embase tibiale présente une quille de stabilité et d'ancrage.

30 Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est d'assurer le centrage du plateau tibial qui constitue la surface de glissement.

Un tel problème est résolu en ce que la quille est fixée à  
35

l'embase en combinaison avec le plateau tibial , au moyen d'une vis.

L'embase tibiale présente en débordement de sa face de dessous, une portée interne conique de centrage, pour le positionnement d'une portée complémentaire formée en bout de la quille, la vis de fixation  
5 du plateau coopérant avec la portée de la quille d'ancrage.

Dans une forme de réalisation, l'extrémité de la portée conique mâle de la quille, présente une portée cylindrique filetée  
10 coopérant avec une portée cylindrique taraudée formée en bout de la portée femelle conique de l'embase tibiale.

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des  
15 dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective de l'implant tibial et de l'implant fémoral selon l'invention.

20 La figure 2 est une vue en coupe longitudinale avant assemblage des différents éléments constitutifs de la prothèse.

La figure 3 est une vue en coupe correspondant à la figure 2, après assemblage des éléments constitutifs de la prothèse et  
25 impaction des implants fémoral ou tibial.

La figure 4 est une vue de face de la prothèse en position extension.

La figure 5 est une vue en plan correspondant à la figure  
30 4.

La figure 6 est une vue correspondant à la figure 4 en position de flexion.

La figure 7 est une vue en coupe longitudinale en position de flexion.



La figure 8 est une vue partielle en coupe d'une autre forme de réalisation de la fixation de l'ensemble de l'embase tibiale et de la quille de stabilité et d'ancrage.

5

D'une manière parfaitement connue, la prothèse du genou comprend un implant fémoral (1) et un implant tibial composé d'une embase tibiale (2), d'un plateau tibial (3) et d'une quille de stabilité et d'ancrage (4). Le plateau (3) est en polyéthylène, les autres éléments (1),  
10 (2) et (4) étant exécutés en tout métal approprié.

Selon l'invention, l'implant fémoral et l'implant tibial sont montés à glissement et en appui et présentent en combinaison, des formes  
15 complémentaires de guidage et de positionnement en extension et en flexion. Dans ce but et comme le montre la figure 1, ces formes complémentaires sont constituées par une ouverture (1a) et un bossage (3a). L'ouverture (1a) est formée entre les patins condyliens (1b) et (1c).  
20 Cette ouverture présente un rebord périphérique interne (1a1) pour le guidage par rapport au bossage ou plot (3a). Le bossage (3a) est formé en débordement de la partie médiane du plateau tibial (3). Plus particulièrement, ce bossage est établi à partir du bord postérieur de  
25 l'implant tibial, notamment à partir de l'échancrure (3b) qui délimite les surfaces d'appui et de glissement du plateau tibial.

Selon une caractéristique importante de l'invention et comme le montrent notamment les figures 5 et 7, l'ouverture (1a) présente, entre  
30 les patins condyliens (1b) et (1c), une butée profilée (1a2) apte à coopérer avec un profil complémentaire (3a1) du bossage. Ces dispositions sont destinées à assurer le guidage des implants tibial et fémoral, au fur et à mesure de la flexion. Plus particulièrement, la butée (1a2) présente une  
35

section transversale arrondie dans le plan frontal et dans le plan sagittal. Cette section coopère avec le profil (3a1) du bossage (3) qui constitue une surface d'appui et de glissement de section transversale concave.

La conception particulière de l'ouverture (1a) et du bossage (3a) assure en combinaison, le positionnement et le centrage de l'élément fémoral par rapport à l'élément tibial, quelle que soit la position considérée de l'articulation, depuis la position extension jusqu'à la position flexion, avec un guidage permanent.

10

On voit aux figures 5, 6 et 7, qu'il y a un guidage permanent depuis la position d'extension (figure 5) jusqu'à la position de flexion (figure 7), la butée profilée (1a2) prenant appui et glissant le long de la portée concave d'appui (3a1) du bossage (3).

15

Dans la forme de réalisation illustrée, l'embase tibiale (2) présente en débordement de sa face de dessous, une quille de stabilité et d'ancrage (2a). Cette quille est destinée à recevoir une tige d'ancrage (4). La fixation de la tige (4) par rapport à l'embase (2), notamment par rapport à la quille (2a), s'effectue en combinaison avec la fixation du plateau tibial (3) au moyen d'une vis (5).

Le plateau tibial (3) est fixé dans l'embase tibiale (2) par clipsage. De telles dispositions ne sont pas décrites en détail, car parfaitement connues par un homme du métier. La quille (2a) présente une portée interne tronconique (2a1) dans laquelle est engagée une portée conique mâle complémentaire (4a) formée en bout de la tige (4). En outre, cette portée mâle tronconique (4a) présente un taraudage (4a1) destiné à recevoir la vis (5). Cette vis (5) est engagée librement dans l'épaisseur du plateau et de l'embase tibiale en y étant butée par sa tête (5a).

35

Dans une autre forme de réalisation (figure 8), l'extrémité de la

portée conique mâle (4a) présente une portée cylindrique filetée (4b) coopérant avec une portée cylindrique taraudée (2b) formée en bout de la portée femelle tronconique (2a1).

5 Bien évidemment, les patins condyliens (1b) et (1c) ont un profil déterminé en combinaison avec le profil du plateau tibial, pour être en contact permanent au fur et à mesure de la flexion. De même, l'implant fémoral (1) peut présenter une partie (1d) faisant office de trochlée.

10

Les avantages ressortent bien de la description.

15

20

25

30

35

## REVENDICATIONS

-1- Prothèse du genou postéro-stabilisée comprenant un implant fémoral (1) et un implant tibial (2-3), caractérisé en ce que les implants (1) (2-3) sont montés à glissement et en appui et présentent en combinaison des formes complémentaires de guidage et de positionnement (1a) (3a), en extension et en flexion, lesdites formes (1a) (3a) étant aptes à permettre le guidage desdits implants, au fur et à mesure de la flexion, avec capacité de rotation angulaire contrôlée.

-2- Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce que les formes complémentaires de guidage et de positionnement sont constituées par une ouverture (1a) et un bossage (3a) profilés.

-3- Prothèse selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'ouverture profilée (1a) est formée entre les patins condyliens (1b) (1c) de l'implant fémoral (1).

-4- Prothèse selon la revendication 2, caractérisée en ce que le bossage (3a) est formé en débordement de la partie médiane de l'implant tibial, notamment en débordement d'un plateau tibial (3) fixé sur une embase tibiale (2).

-5- Prothèse selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'ouverture (1a) présente, entre les patins condyliens (1b) (1c), une butée profilée (1a2) coopérant avec un profil complémentaire (3a1) du bossage (3a), pour assurer le guidage au fur et à mesure de la flexion.

-6- Prothèse selon la revendication 5, caractérisée en ce que la butée (1a2) et le profil (3a1) du bossage (3a) sont de section arrondie de rayon

de courbure déterminé pour être en contact au fur et à mesure de la flexion.

-7- Prothèse selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'ouverture  
5 (1a) présente un rebord périphérique interne (1a1).

-8- Prothèse selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'embase  
tibiale (2) présente une quille de stabilité et d'ancrage (4).

10

-9- Prothèse selon la revendication 8, caractérisée en ce que la quille (4)  
est fixée à l'embase (2) en combinaison avec le plateau tibial (3), au  
moyen d'une vis (5).

15

-10- Prothèse selon la revendication 9, caractérisée en ce que l'embase  
tibiale (2) présente en débordement de sa face de dessous, une portée  
interne conique de centrage (2a1), pour le positionnement d'une portée  
complémentaire (4a) formée en bout de la quille (4), la vis de fixation (5) du  
20 plateau (2) coopérant avec la portée de la quille d'ancrage.

-11- Prothèse selon la revendication 10, caractérisée en ce que l'extrémité  
de la portée conique mâle (4a) de la quille (4), présente une portée  
25 cylindrique filetée (4b) coopérant avec une portée cylindrique taraudée  
(2b) formée en bout de la portée femelle conique (2a) de l'embase tibiale.

30

35

1/4

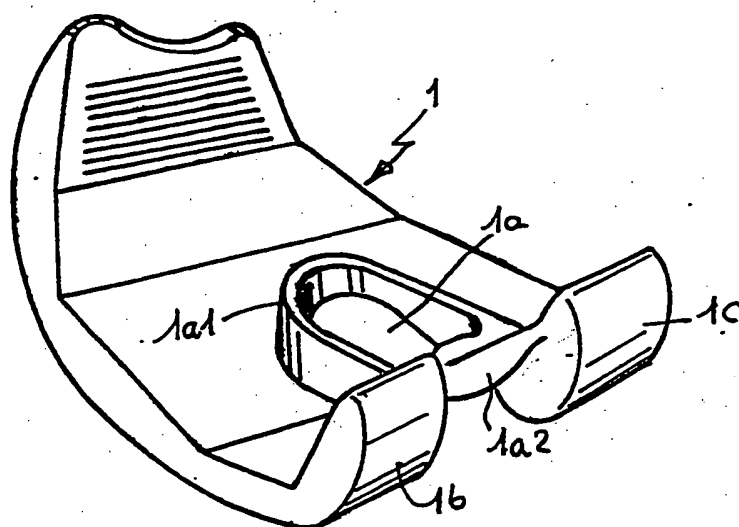
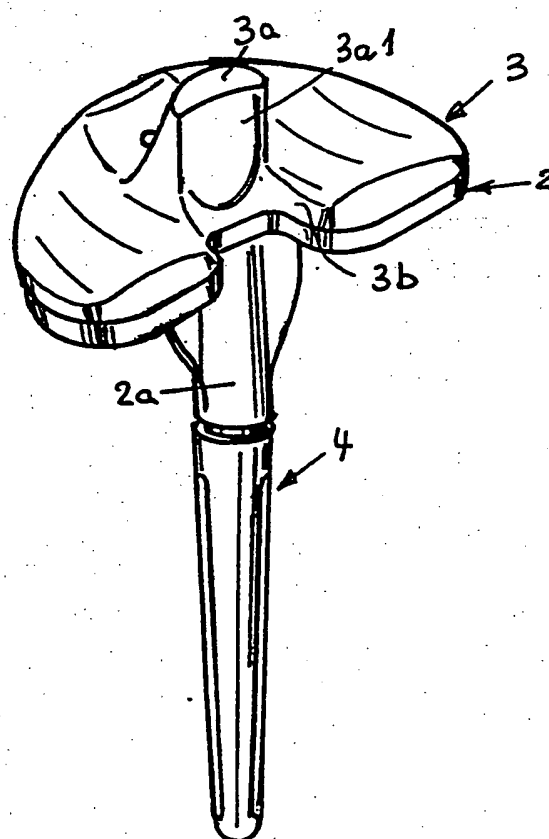


FIG. 1



2/4

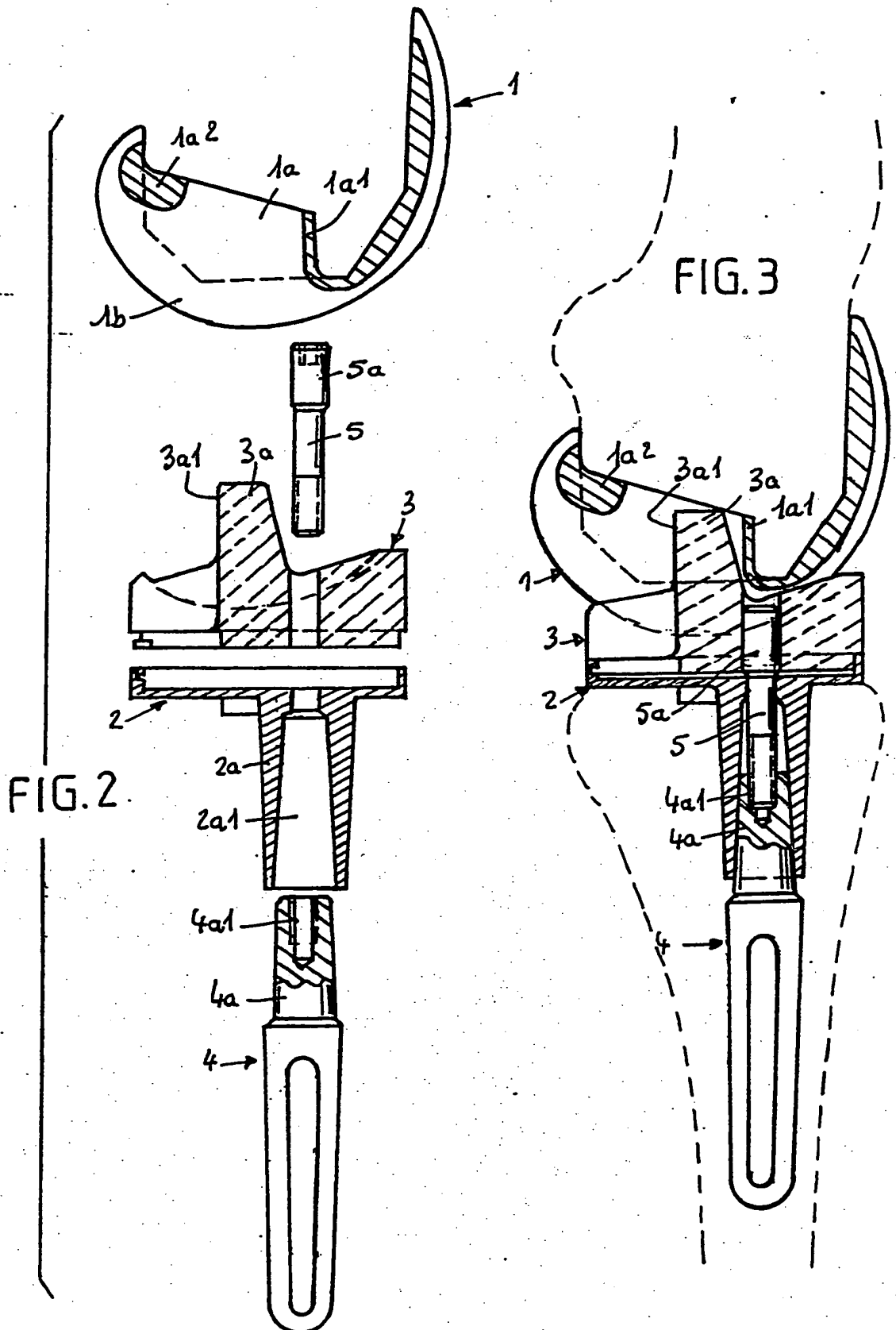


FIG.4

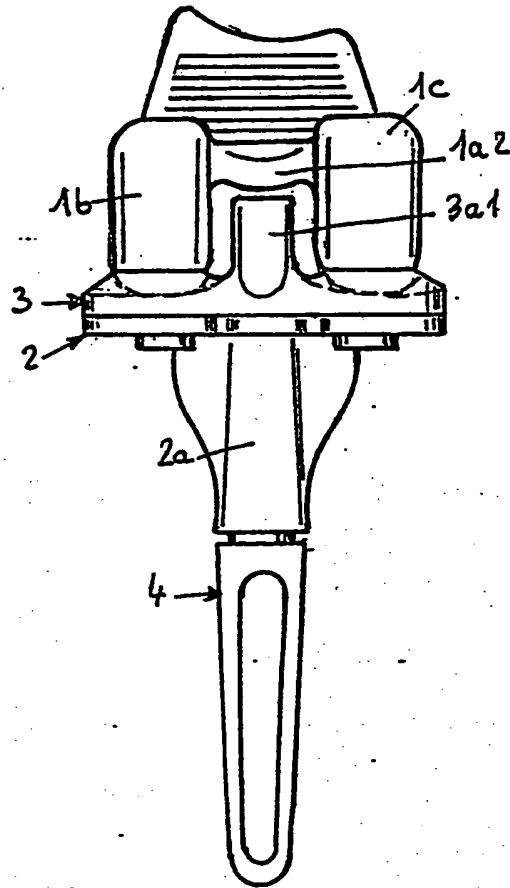


FIG.6

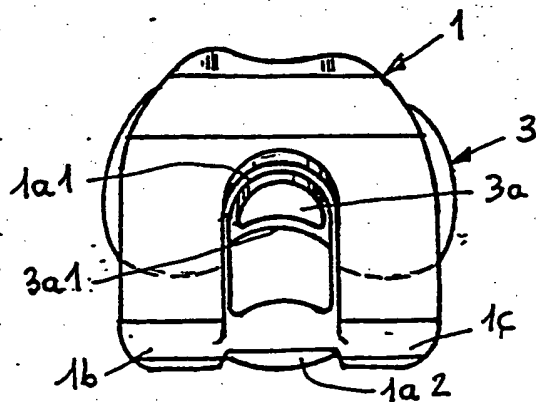
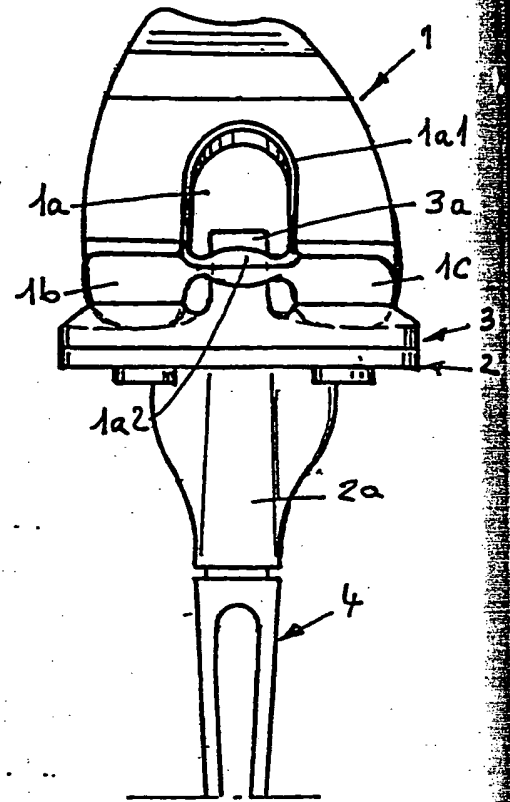


FIG.5

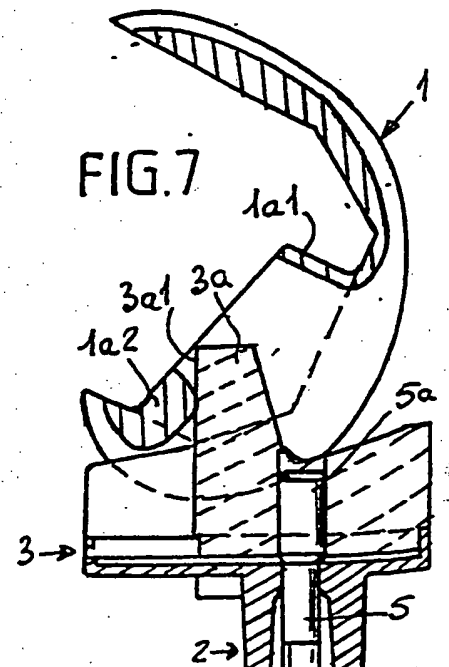
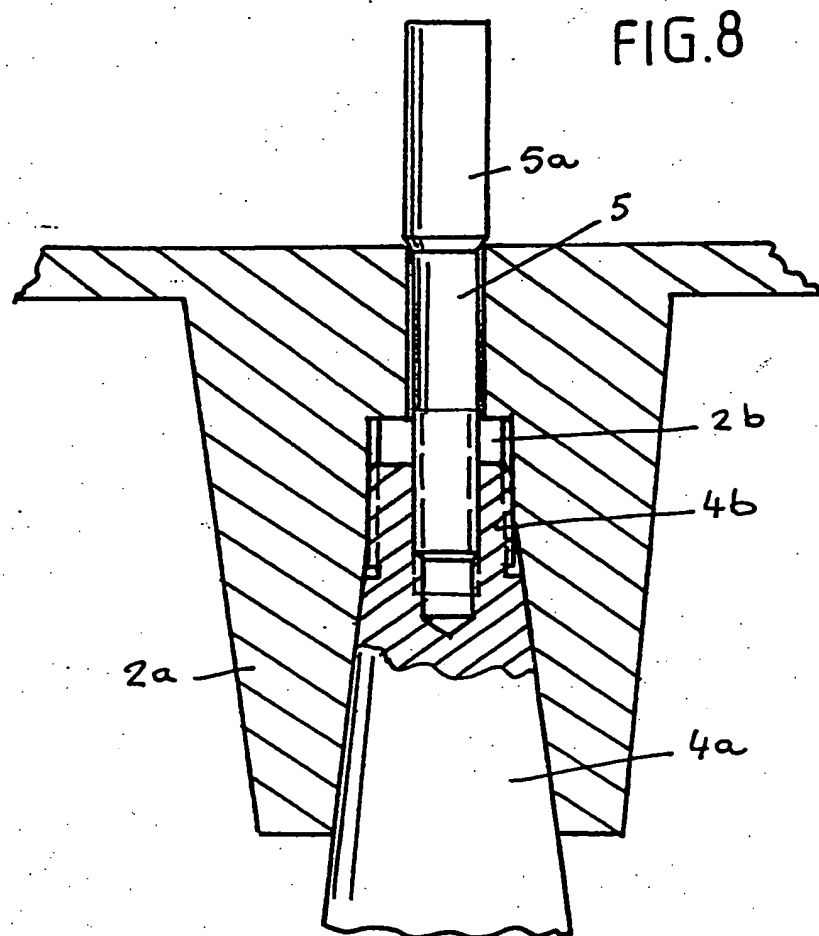


FIG.7





REPUBLIQUE FRANÇAISE

2701387

N° d'enregistrement  
national

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

RE 9301740

FA 483329

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X Y	US-A-4 892 547 (BROWN) * abrégé; figures * * colonne 6, ligne 45 - colonne 7, ligne 62 *	1-9 10
X	EP-A-0 294 298 (ETABLISSEMENTS TORNIER) * abrégé; figures * * colonne 3, ligne 19 - ligne 45 *	1,2
X	EP-A-0 381 352 (OSTEONICS CORP.) * abrégé; figures * * colonne 6, ligne 37 - ligne 49 * * colonne 8, ligne 48 - colonne 12, ligne 8 *	1,2
X	EP-A-0 510 299 (ZIMMER, INC.) * abrégé; figures 1-3 * * colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 52 *	1
Y	US-A-4 187 559 (GRELL ET AL.) * abrégé; figures 5,9,24 * * colonne 7, ligne 52 - ligne 65 *	10
A	EP-A-0 307 655 (S+G IMPLANTS GMBH) * abrégé; figures * * colonne 1, ligne 38 - ligne 55 *	10

DOMAINES TECHNIQUES  
RECHERCHES (Int. Cl.5)

A61F

Date d'achèvement de la recherche

25 OCTOBRE 1993

Examinateur

ZEINSTR A H.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul  
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie.  
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  
O : divulgation non-écrite  
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention  
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  
D : cité dans la demande  
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant